



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09116831 A**

(43) Date of publication of application: 02 . 05 . 97

(51) Int. Cl

H04N 5/46  
G09G 5/00  
H04N 7/01  
H04N 7/18

(21) Application number: **07271148**

(71) Applicant: **SEGA ENTERP LTD**

(22) Date of filing: 19 . 10 . 95

(72) Inventor: YAMAJIRI TATSUO  
ANPO HIDEKI

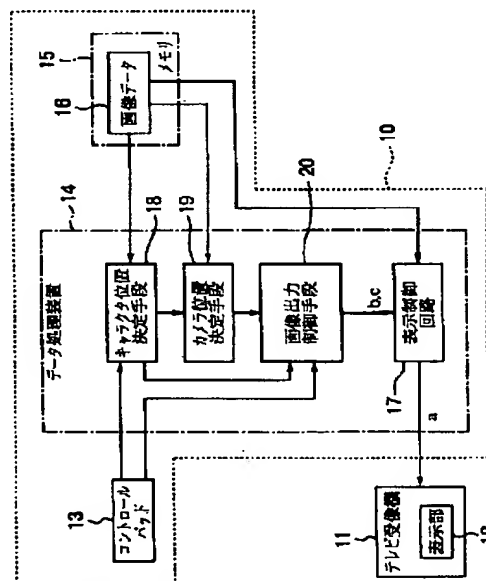
(54) WIDE SCREEN DATA OUTPUT METHOD AND  
DEVICE THEREFOR

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the method and device for outputting wide screen data without imparting an intrinsic image and without unbalancing a game screen as a whole even if the game screen is displayed correspondingly to a wide screen.

**SOLUTION:** A viewpoint position during game play is decided and a viewpoint matrix is generated from the direction of a viewpoint. A display matrix is calculated from data of a display object. VCO 20 judges that either of a normal picture output (b) or a wide picture output (c) outputted based on that either of the normal signal or a squeeze signal is inputted to the picture output control means (VCO) 20 to provide the output. In the case of the picture output (b), a display control circuit 127 forms a plotting signal (a) based on a coordinate on a display part 12. In the case of picture output (c), the display control circuit 17 forms the plotting signal (a) based on the coordinate where the X-direction of the coordinate on the display part 12 is reduced to 3/4-times and supplies it to the display part.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO





# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ノーマル画面を拡大したワイド画面に対応するワイド画面データを表示装置に出力するワイド画面データ出力方法であって、

前記ワイド画面データを、前記ノーマル画面を形成する画像形成データの拡大方向成分を前記ワイド画面の拡大率の逆数倍に縮小して形成することを特徴とするワイド画面データ出力方法。

【請求項2】 請求項1記載のワイド画面データ出力方法において、

前記ワイド画面は、前記ノーマル画面を横方向に4/3倍に拡大した画面であり、

前記ワイド画面データを、前記画像形成データの横方向成分を前記ワイド画面の横方向の中心を基点として3/4倍に縮小して形成することを特徴とするワイド画面データ出力方法。

【請求項3】 請求項1又は2記載のワイド画面データ出力方法において、

前記表示装置にノーマル画面に表示するノーマル画面表示項目とワイド画面に表示するワイド画面表示項目を表示し、プレーヤが前記ワイド画面表示項目を選択したとき、ノーマル画面を拡大したワイド画面に対応するワイド画面データを前記表示装置に出力することを特徴とするワイド画面データ出力方法。

【請求項4】 ノーマル画面を拡大したワイド画面に対応するワイド画面データを表示装置に出力するワイド画面データ出力装置であって、

前記ノーマル画面を形成する画像形成データの拡大方向成分を前記ワイド画面の拡大率の逆数倍に縮小して前記ワイド画面データを形成するワイドデータ形成部を有することを特徴とするワイド画面データ出力装置。

【請求項5】 請求項4記載のワイド画面データ出力装置において、

前記ワイド画面は、前記ノーマル画面を横方向に4/3倍に拡大した画面であり、

前記ワイドデータ形成部は、前記画面形成データの横方向成分を前記ワイド画面の横方向の中心を基点として3/4倍に縮小して、前記ワイド画面データを形成することを特徴とするワイド画面データ出力装置。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ノーマル画面を拡大したワイド画面に対応するワイド画面データを表示装置に出力するワイド画面データ出力方法及び装置に関する。

### 【0002】

【従来の技術】従来、TV受像機に接続してゲームを行うテレビゲーム機が知られている。プレーヤは、コントロールパッド等を操作してTV受像機に表示されたゲーム画面を見ながらゲームを行う。近年、TV受像機にあ

っては、画面サイズが従来のノーマル画面に比べて横に広がったワイド画面のものがあ。ワイド画面は、縦横比が3:4のノーマル画面に対し、縦横比が9:16にワイド化されている。

【0003】ワイド画面によりゲーム画面を表示する場合、ワイド画面の両側を使用せずノーマル画面对应のまま表示するか、ワイド画面の横幅一杯を使用するようにゲーム画面を横に拡大したワイド画面对应により表示するかしていた。

### 10 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ゲーム画面をワイド画面对应により表示した場合、ゲーム画面上のキャラクタ等も横に広がってゲーム画面全体のバランスが崩れてしまい、違和感があった。本発明の目的は、ゲーム画面をワイド画面对应により表示しても、ゲーム画面上のキャラクタ等が本来のイメージを損なわずゲーム画面全体のバランスが崩れることのないワイド画面データ出力方法及び装置を提供することにある。

### 【0005】

20 【課題を解決するための手段】上記目的は、ノーマル画面を拡大したワイド画面に対応するワイド画面データを表示装置に出力するワイド画面データ出力方法であって、前記ワイド画面データを、前記ノーマル画面を形成する画像形成データの拡大方向成分を前記ワイド画面の拡大率の逆数倍に縮小して形成することを特徴とするワイド画面データ出力方法により達成される。

30 【0006】また、上述したワイド画面データ出力方法において、前記ワイド画面が、前記ノーマル画面を横方向に4/3倍に拡大した画面であり、前記ワイド画面データを、前記画像形成データの横方向成分を前記ワイド画面の横方向の中心を基点として3/4倍に縮小して形成することが望ましい。また、上述したワイド画面データ出力方法において、前記表示装置にノーマル画面に表示するノーマル画面表示項目とワイド画面に表示するワイド画面表示項目を表示し、プレーヤが前記ワイド画面表示項目を選択したとき、ノーマル画面を拡大したワイド画面に対応するワイド画面データを前記表示装置に出力することが望ましい。

40 【0007】また、ノーマル画面を拡大したワイド画面に対応するワイド画面データを表示装置に出力するワイド画面データ出力装置であって、前記ノーマル画面を形成する画像形成データの拡大方向成分を前記ワイド画面の拡大率の逆数倍に縮小して前記ワイド画面データを形成するワイドデータ形成部を有することを特徴とするワイド画面データ出力装置により達成される。

50 【0008】更に、上述したワイド画面データ出力装置において、前記ワイド画面が、前記ノーマル画面を横方向に4/3倍に拡大した画面であり、前記ワイドデータ形成部が、前記画面形成データの横方向成分を前記ワイド画面の横方向の中心を基点として3/4倍に縮小し

て、前記ワイド画面データを形成することが望ましい。

#### 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態によるワイド画面データ出力装置を図1乃至図7を用いて説明する。図1に、テレビゲームシステムを示す。テレビゲーム機10は、表示装置であるワイド対応のテレビ受像機11に接続されている。ワイド対応のテレビ受像機11は、横縦比が16:9にワイド化されたワイド画面を表示することができる表示部12を有している。表示部12は、例えば、横縦比が16:9である横長のCRTにより形成されている。

【0010】また、テレビゲーム機10は、コントロールパッド13を有している。コントロールパッド13により、メニューの選択決定やゲーム中のキャラクタの操作等を行うことができる。テレビゲーム機10の内部には、各種のデータ処理と共に、表示像であるキャラクタ等を表示するための画像処理を行う、ワイド画面データ出力装置であるデータ処理装置14が設けられている。

【0011】データ処理装置14は、コントロールパッド13からの操作信号を基に、表示部12上でキャラクタ等の移動を行うための処理を実行し、その処理結果を描画信号aとしてテレビ受像機11に出力する。この描画信号aに応じて、表示部12には、キャラクタとその他の背景画面等が一画面として表示され、キャラクタは三次元表示される。三次元表示とは、キャラクタが表示された表示画面を立体的に見せるようにすることを言う。

【0012】このようにキャラクタ等を表示する図形データは、三次元表示の多面体として表現されており、図形データを構成する各多角形平面は、ポリゴンと呼ばれている。各ポリゴンの座標値は、予め定められた基準点からの相対座標値として表される。この図形データは、メモリに格納されている。メモリ15は、図形データ等\*

\*のキャラクタを三次元表示するためのデータや、キャラクタを移動表示するためのデータ等を含む各種画像データ16を記憶すると共に、その他の必要なデータや処理プログラムを記憶しており、これらのデータやプログラムをデータ処理装置14に供給する。このメモリ15は、ROMカートリッジやCD-ROMとして、テレビゲーム機10に装着される。

【0013】データ処理装置14は、キャラクタ位置決定手段18と、カメラ位置決定手段19と、ワイドデータ形成部である画像出力制御手段20と、描画信号aを形成する表示制御回路17とを有している。キャラクタ位置決定手段18は、コントロールパッド13からの操作信号を取り込み、その操作信号を基にメモリ15の画像データ16からキャラクタの動きに関する所定の画像データを選択する。

【0014】カメラ位置決定手段19は、キャラクタ位置決定手段18で決定された各キャラクタの位置のデータ及び選択した画像データを基に、視点位置を決定する。視点位置は、キャラクタ等の表示対象を映し出すカメラ位置であり、ゲームプレイ中に様々な位置に切り替わる。画像出力制御手段20は、図形データを視点座標系に変換した画像出力を形成する。視点座標系に変換する座標変換パラメータは、変換マトリックスとして表現され、図形データの座標値に変換マトリックスを乗算して表示画面上での座標値に変換する。この画像出力制御手段20には、コントロールパッド13から、ノーマル画面を選択するノーマル信号、或はワイド画面を選択するスクイーズ信号の何れかの選択信号が入力する。

【0015】ポリゴンにより構成される多面体の表示画面上での各頂点の座標(x, y, z, 1)は、次の式により算出される。

#### 【0016】

##### 【数1】

$$(x, y, z, 1) = (x_0, y_0, z_0, 1) \times \begin{bmatrix} M_{00} & M_{01} & M_{02} & 0 \\ M_{10} & M_{11} & M_{12} & 0 \\ M_{20} & M_{21} & M_{22} & 0 \\ M_{30} & M_{31} & M_{32} & 1 \end{bmatrix}$$

ここで、(x<sub>0</sub>, y<sub>0</sub>, z<sub>0</sub>, 1)は多面体の頂点座標であり、

#### 【0017】

##### 【数2】

$$\begin{bmatrix} M_{00} & M_{01} & M_{02} & 0 \\ M_{10} & M_{11} & M_{12} & 0 \\ M_{20} & M_{21} & M_{22} & 0 \\ M_{30} & M_{31} & M_{32} & 1 \end{bmatrix}$$

は変換マトリックスである。図2に示すように、視点座標系において、座標(x, y, z, 1)は、表示部12

の横方向の中心を基点として表示部12上における多面体21の各頂点21aを表示する。多面体21は、ポリゴンにより形成される立体像である。

【0018】そして、画像出力制御手段20にノーマル信号が入力した場合、座標(x, y, z, 1)に基づくノーマル画像出力bが形成される。一方、画像出力制御手段20にスクイーズ信号が入力した場合、変換マトリックスのX方向成分の要素である、M<sub>00</sub>, M<sub>10</sub>, M<sub>20</sub>, M<sub>30</sub>を3/4倍にして得られた座標(x', y, z, 1)に基づく、ワイド画像データであるワイド画像出力cが形成される。

【0019】即ち、表示部12の横方向の中心を基点として、表示部12上での座標 $(x, y, z, 1)$ のX方向が3/4倍に縮小される。このX方向は、ノーマル画面を拡大したワイド画面の拡大方向である。これを多面体21の各頂点21aについて行えば、図3に示すように、各頂点21aがX方向について3/4倍に縮小されることになる。この際、視点座標系を表示部12に見立てると、原点Oが表示部12の横方向中心となる。

【0020】従って、画像出力制御手段20により、カメラ位置決定手段19で決定されたカメラ位置から見た、キャラクタ位置決定手段18で処理されたキャラクタを表示するための画像出力を得ることができる。画像出力は、表示対象をゲーム画面としてテレビ受像機11の表示部12に映し出すためのデータであり、表示対象を構成する各多面体21の表示部12上での座標値で示される。

【0021】スクイーズ信号は、図4に示すオプション画面22のディスプレイ22aの項目から、スクイーズを選択することにより発せられる。オプション画面22は、図5に示すメニュー画面23のオプション23aの項目を選択することにより表示される。ディスプレイ22aの項目やオプション23aの項目の選択は、プレーヤがコントロールパッド13を操作して行う。

【0022】メニュー画面23には、オプション23aを含めて様々な項目があり、ゲーム方法等を設定することができる。オプション画面22には、ディスプレイ22aを含めて様々な項目があり、対戦相手の強さ等を設定することができる。ディスプレイ22aの項目には、ノーマル画面に表示するノーマル画面表示項目であるノーマル(NORMAL)とワイド画面に表示するワイド画面表示項目であるスクイーズ(SQUEEZE)の2つの選択肢がある。ノーマルとスクイーズは、コントロールパッド13の選択操作により交互に表示される。

【0023】ゲーム開始にあたり、プレーヤは、表示部12に表示されるゲーム画面をノーマル画面表示にするかワイド画面表示にするかを選択する。テレビゲーム機10の電源スイッチをオンして、テレビゲームシステムが作動すると、テレビ受像機11の表示部12に、メニュー画面23が表示される。表示部12にメニュー画面23が表示されると、プレーヤはコントロールパッド13を操作して、メニュー画面23からオプション23aを選択する。オプション23aを選択することにより、表示部12には、オプション画面22が表示される。

【0024】オプション画面22が表示されると、プレーヤはコントロールパッド13を操作して、オプション画面22のディスプレイ22aからノーマル或はスクイーズの何れかを選択する。即ち、プレーヤは、表示部12に表示されるゲーム画面をノーマル画面表示にするかワイド画面表示にするかを選択する。オプション画面22でノーマルを選択すると、画像出力制御手段20には

ノーマル信号が入力する。一方、オプション画面22でスクイーズを選択すると、画像出力制御手段20にはスクイーズ信号が入力する。

【0025】画像出力制御手段20からのノーマル画像出力b又はワイド画像出力cは、表示制御回路17に供給される。表示制御回路17は、メモリ15の画像データ16を参照できるようになっており、画像出力制御手段20からの画像出力を基に、例えば、背景画像等の画像データ16を含んだ描画信号aを形成する。次に、データ処理装置によるワイド画面データ出力処理を図6のフローチャートにより説明する。

【0026】まず、ゲームプレイ中の視点位置を決定する(ステップS1)。続いて、ゲームプレイ中の視点位置に基づいて、視点の方向から視点行列を作成する(ステップS2)。視点行列は、その時点での視点位置から見える表示対象を表示するための計算式である。次に、作成された視点行列と表示対象のデータから表示行列を算出する(ステップS3)。表示対象のデータは、座標とポリゴン21の向きを表す角度で示されている。表示行列の算出により、表示部12に表示する部分が抽出される。

【0027】続いて、ノーマル信号或はスクイーズ信号の何れが入力したかにより、ノーマル画像出力b或はワイド画像出力cの何れを出力するか判断する(ステップS4)。ノーマル信号が入力した場合、画像出力制御手段20はノーマル画像出力bを形成する(ステップS5)。一方、スクイーズ信号が入力した場合、画像出力制御手段20はワイド画像出力cを形成する(ステップS6)。

【0028】ノーマル画像出力bは、画像出力制御手段20から表示制御回路17に出力され、表示制御回路17は表示部12上での座標 $(x, y, z, 1)$ に基づく描画信号aを形成する。ワイド画像出力cは、画像出力制御手段20から表示制御回路17に出力され、表示制御回路17は表示部12上での座標 $(x, y, z, 1)$ のX方向が3/4倍に縮小された座標 $(x', y, z, 1)$ に基づく描画信号aを形成する。

【0029】従って、ゲーム画面をワイド画面対応により表示する場合、オプション画面22の中のディスプレイ22aの項目からスクイーズを選択することにより、X方向が3/4倍に縮小された座標 $(x', y, z, 1)$ に基づく描画信号aが出力される。そして、データ処理装置14は、プログラム等にしがたって表示される他の画面に処理結果を含めた一画面当りの処理を、所定の単位時間内で次々と実行して描画信号aを形成し、その描画信号aを表示部12に供給する。これにより、表示部12上において、キャラクタは三次元表示されると共に所定の移動をすることになる。

【0030】この結果、図7(a)に示すように、表示部12にはワイド画面対応のワイドゲーム画面24が表

10

20

30

40

50

示される。このワイドゲーム画面24を、テレビ受像機11により拡大された、図7(b)に示す拡大ゲーム画面25と比べてみると、キャラクタC等が本来のイメージを損なわずゲーム画面全体のバランスが崩れていないのが分かる。

【0031】つまり、図7(b)に示す拡大ゲーム画面25は、本発明のワイド画面データ出力装置によるワイド画面データ出力処理を行わず、図7(c)に示すノーマルゲーム画面26を単に横方向に拡大したに過ぎないので、キャラクタC等が横に広がってしまい、キャラクタC等の本来のイメージが損なわれてゲーム画面全体のバランスが崩れてしまっている。

【0032】また、図7(a)に示すワイドゲーム画面24は、画面がワイド化されたことにより、ノーマルゲーム画面26ではカットされていたステージ27の端部や背景を映し出すことができる。このように、本発明の一実施形態によれば、プレーヤが、オプション画面22でスクイーズを選択することにより、X方向が3/4倍に縮小された座標( $x'$ ,  $y$ ,  $z$ , 1)に基づく描画信号aが出力されるので、表示画面の横方向を4/3倍に拡大するワイド画面によりゲーム画面を表示する場合でも、ゲーム画面上のキャラクタ等が横に広がってしまいうことがない。よって、ゲーム画面をワイド画面対応により表示しても、ゲーム画面上のキャラクタ等が本来のイメージを損なわずゲーム画面全体のバランスが崩れることのないワイド画面表示が可能となる。

【0033】また、横に広がったワイド画面でも、ゲーム画面が横に広がることなく表示されるので、ゲーム画面として描画される範囲が横方向に拡大されることとなり、通常のノーマル画面ではカットされていたゲーム画面の横方向両側部分も表示することができる。従って、より多くのゲーム画面情報を得ることができる。なお、本発明は上記実施形態に限らず種々の変形が可能であり、例えば、ワイド画面に対応する描画信号aは、表示部12上での座標( $x$ ,  $y$ ,  $z$ , 1)のX方向を3/4倍に縮小して形成したが、3/4倍に限らず、ワイド画面の拡大率に応じて拡大率の逆数倍に縮小して形成すればよい。

【0034】また、縮小方向も、ワイド画面の拡大方向に対応していればよく、例えば、ワイド画面が縦方向に拡大されていれば、縦方向の要素であるY方向となる。

#### 【0035】

【発明の効果】以上の通り、本発明によれば、ノーマル画面を拡大したワイド画面に対応するワイド画面データを表示装置に出力するワイド画面データ出力方法であって、前記ワイド画面データを、前記ノーマル画面を形成する画像形成データの拡大方向成分を前記ワイド画面の拡大率の逆数倍に縮小して形成するので、ワイド画面によりゲーム画面を表示する場合でも、ゲーム画面上のキャラクタ等が拡大方向に広がってしまいうことがなく、ゲ

ーム画面上のキャラクタ等が本来のイメージを損なわずゲーム画面全体のバランスが崩れることのないワイド画面データの出力ができる。

【0036】また、上述したワイド画面データ出力方法において、前記ワイド画面が、前記ノーマル画面を横方向に4/3倍に拡大した画面であり、前記ワイド画面データを、前記画像形成データの横方向成分を前記ワイド画面の横方向の中心を基点として3/4倍に縮小して形成すれば、表示画面の横方向を4/3倍に拡大するワイド画面によりゲーム画面を表示する場合でも、ゲーム画面上のキャラクタ等が横に広がってしまいうことがなく、ゲーム画面上のキャラクタ等が本来のイメージを損なわずゲーム画面全体のバランスが崩れることのないワイド画面データの出力ができる。

【0037】また、上述したワイド画面データ出力方法において、前記表示装置にノーマル画面に表示するノーマル画面表示項目とワイド画面に表示するワイド画面表示項目を表示し、プレーヤが前記ワイド画面表示項目を選択したとき、ノーマル画面を拡大したワイド画面に対応するワイド画面データを前記表示装置に出力すれば、プレーヤがワイド画面表示項目を選択することにより、本来のイメージを損なわずゲーム画面全体のバランスが崩れることのないワイド画面データの出力ができる。

【0038】また、ノーマル画面を拡大したワイド画面に対応するワイド画面データを表示装置に出力するワイド画面データ出力装置であって、前記ノーマル画面を形成する画像形成データの拡大方向成分を前記ワイド画面の拡大率の逆数倍に縮小して前記ワイド画面データを形成するワイドデータ形成部を有するので、ワイド画面によりゲーム画面を表示する場合でも、ゲーム画面上のキャラクタ等が拡大方向に広がってしまいうことがなく、ゲーム画面上のキャラクタ等が本来のイメージを損なわずゲーム画面全体のバランスが崩れることのないワイド画面データの出力ができる。

【0039】更に、上述したワイド画面データ出力装置において、前記ワイド画面が、前記ノーマル画面を横方向に4/3倍に拡大した画面であり、前記ワイドデータ形成部が、前記画像形成データの横方向成分を前記ワイド画面の横方向の中心を基点として3/4倍に縮小して、前記ワイド画面データを形成すれば、表示画面の横方向を4/3倍に拡大するワイド画面によりゲーム画面を表示する場合でも、ゲーム画面上のキャラクタ等が横に広がってしまいうことがなく、ゲーム画面上のキャラクタ等が本来のイメージを損なわずゲーム画面全体のバランスが崩れることのないワイド画面データの出力ができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態によるワイド画面データ出力装置を有するテレビゲーム機の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態によるワイド画面データ出力装置によって形成されるノーマル画面对応の多面体の説明図である。

【図3】本発明の一実施形態によるワイド画面データ出力装置によって形成されるワイド画面对応の多面体の説明図である。

【図4】本発明の一実施形態によるワイド画面データ出力装置を有するテレビゲーム機のオプション画面の説明図である。

【図5】本発明の一実施形態によるワイド画面データ出力装置を有するテレビゲーム機のメニュー画面の説明図である。

【図6】本発明の一実施形態によるワイド画面データ出力装置の出力処理を示すフローチャートである。

【図7】本発明の一実施形態によるワイド画面データ出力装置によりワイド表示されたゲーム画面とその他のゲーム画面との相違を説明しており、(a)はワイド画面データ出力装置によりワイド表示されたゲーム画面の説明図、(b)は他の方法でワイド表示されたゲーム画面の説明図、(c)はノーマル表示されたゲーム画面の説明図である。

【符号の説明】

10…テレビゲーム機

11…テレビ受像機

\* 12…表示部

13…コントロールパッド

14…データ処理装置

15…メモリ

16…画像データ

17…表示制御回路

18…キャラクタ位置決定手段

19…カメラ位置決定手段

20…画像出力制御手段

21…多面体

21a…頂点

22…オプション画面

22a…ディスプレイ

23…メニュー画面

23a…オプション

24…ワイドゲーム画面

25…拡大ゲーム画面

26…ノーマルゲーム画面

27…ステージ

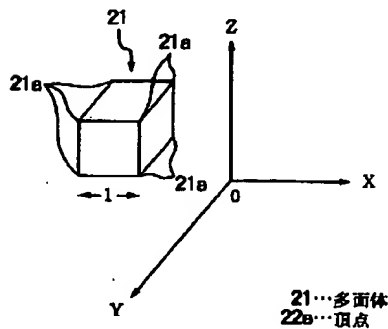
a…描画信号

b…ノーマル画像出力

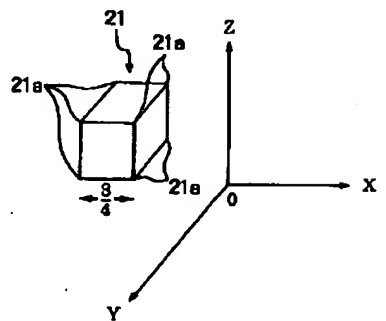
c…ワイド画像出力

C…キャラクタ

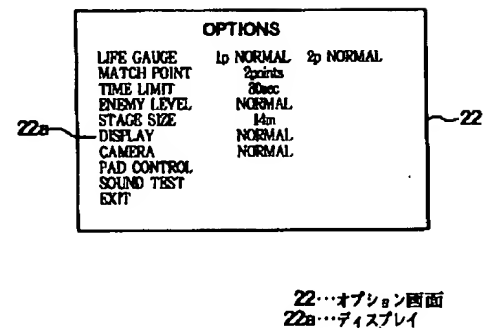
【図2】



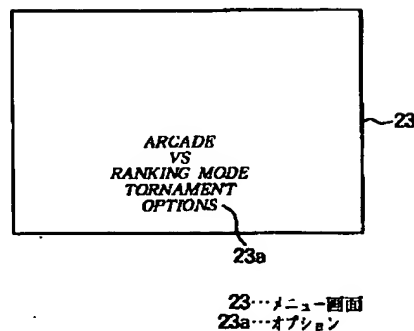
【図3】



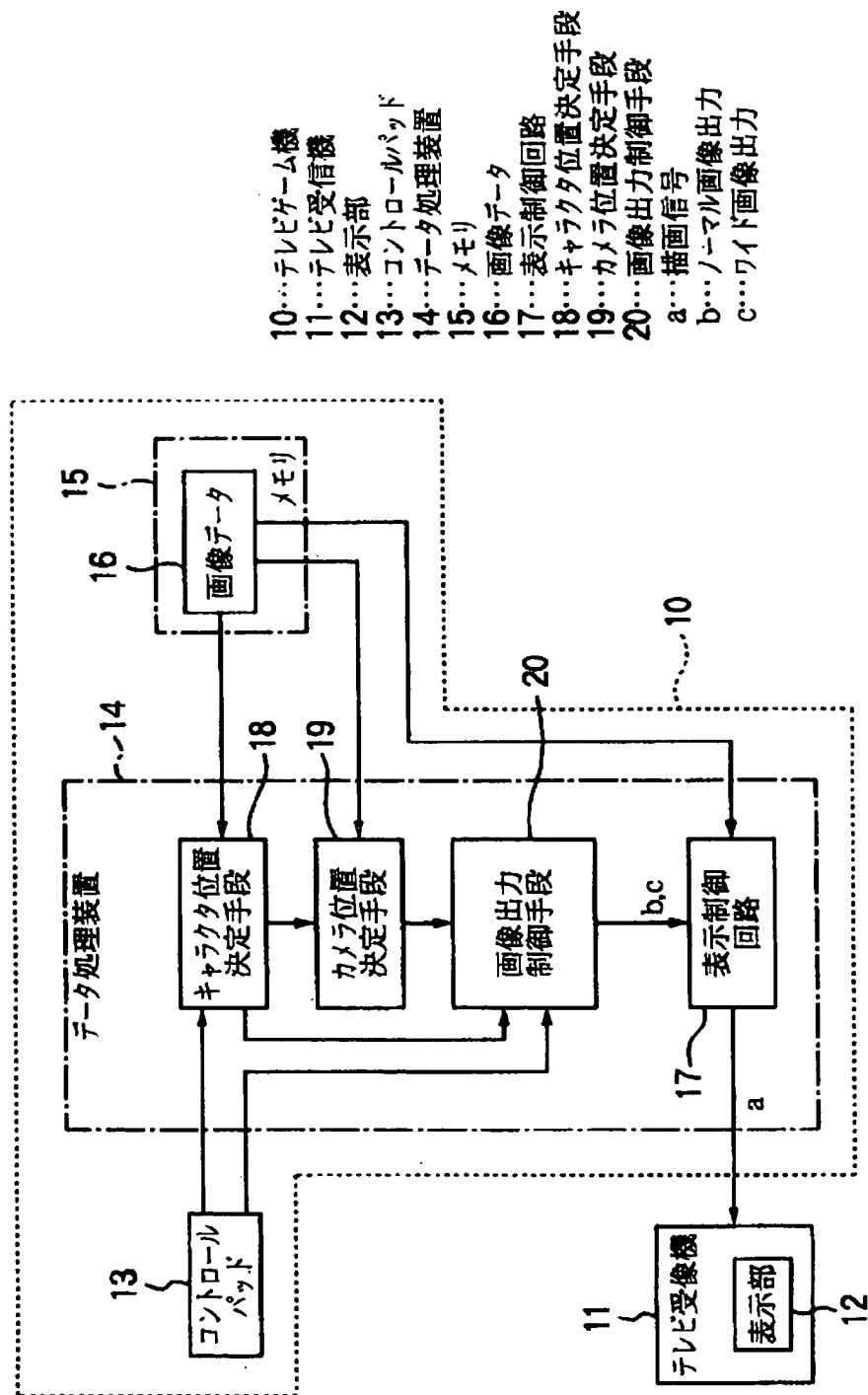
【図4】



【図5】

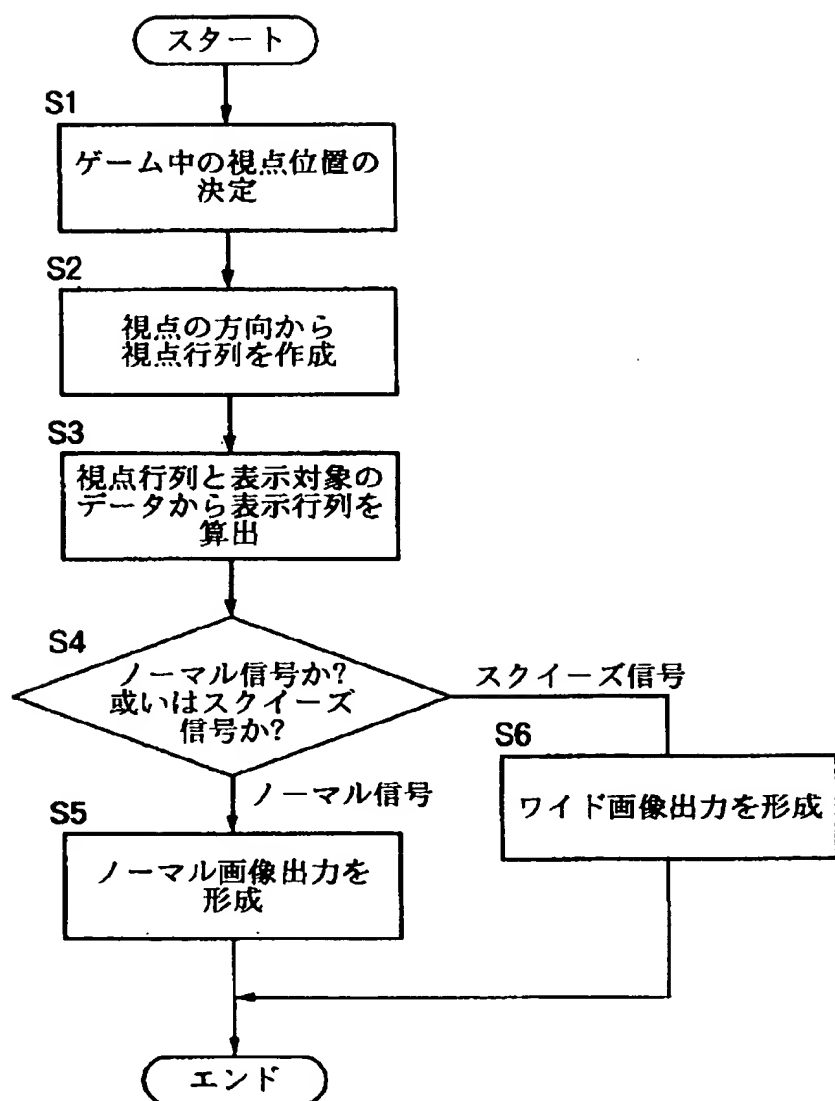


【図1】

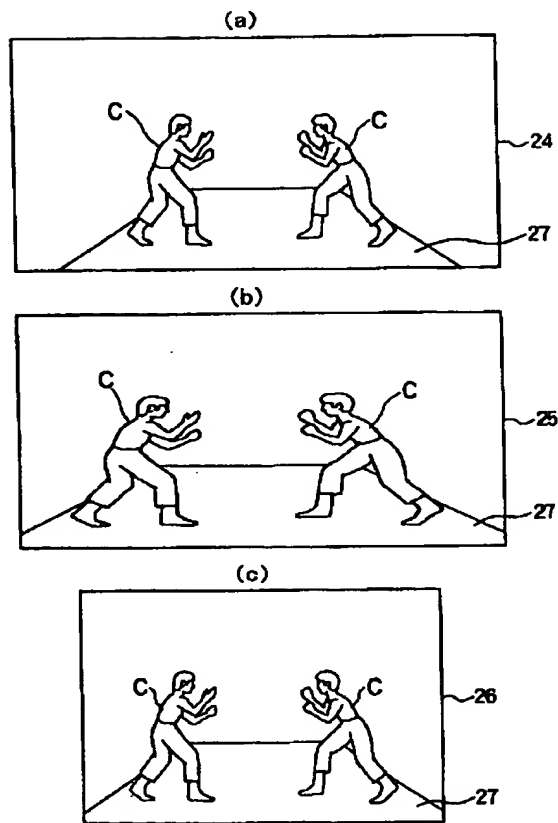




【図6】



【図 7】



24...ワイドゲーム画面  
25...拡大ゲーム画面

26...ノーマルゲーム画面  
27...ステージ